

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS  
—

(11) N° de publication : **2 587 903**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **85 14271**

(51) Int Cl<sup>4</sup> : A 63 B 51/12.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 28 septembre 1985.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 14 du 3 avril 1987.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : *RAMOND Marcel* — FR.

(72) Inventeur(s) : *Marcel Ramond*.

(73) Titulaire(s) :

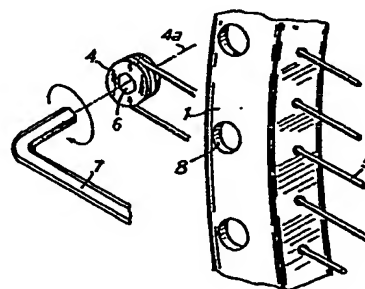
(74) Mandataire(s) : *Cabinet Boettcher*.

(54) Raquette de tennis perfectionnée équipée d'un dispositif de tension de son cordage.

(57) Raquette de tennis perfectionnée équipée d'un dispositif  
de tension de son cordage.

La présente invention concerne une raquette de tennis  
perfectionnée pourvue d'un dispositif de tension de son cor-  
dage caractérisée en ce que ce dernier est constitué par un  
excentrique 4 sur lequel chacun des fils de la raquette coopé-  
rant avec le cadre 1 forme une boucle; cet insert possède un  
excentrique dont la position par rapport à l'axe de l'insert est  
le moyen de réglage de la tension de chacun de brins de la  
boucle formés autour dudit insert.

Application aux articles de sport tel que le tennis.



FR 2 587 903 - A1

D

L'invention concerne une raquette de jeu et notamment une raquette de tennis, comportant un dispositif permettant de régler la tension de son cordage.

5 Il existe de nombreux dispositifs permettant le réglage de la tension du cordage d'une raquette de tennis, mais aucun d'eux n'a réellement donné satisfaction et les dispositifs en question n'ont pas fait l'objet de commercialisation.

10 A titre d'illustration on mentionnera les dispositifs dans lesquels le cordage est constitué par un ou deux fils, tendus entre des points symétriques du cadre, de manière à créer un réseau de mailles, chacun des points étant pourvu d'une poulie autour de laquelle le câble peut transmettre dans la section suivante la tension qu'il reçoit, une  
15 extrémité de fil étant fixée fermement au cadre, l'autre extrémité étant reliée à un tendeur extérieur au cadre, par lequel la tension à chacun des brins du fil est imprimée. Ce dispositif, illustré par la demande de brevet internationale W0 80/01757, n'est pas très réaliste.

20 Un autre système, illustré par les documents FR-A-2 240 755 et 2 459 667, permet la tension d'un certain nombre de fils, généralement longitudinaux, qui sont tendus entre une partie d'extrémité du cadre de la raquette et une entretoise voisine du manche que l'on peut rapprocher ou  
25 éloigner de ladite extrémité, par un mécanisme du type vis-écrou placé dans le manche. Une disposition de ce genre se retrouve également dans la demande de brevet internationale W0 83/03358.

30 Un troisième dispositif est également connu par la demande internationale W0 84/03221 qui décrit une sorte d'étrier que l'on place sur une corde, cet étrier comportant une sorte de poinçon capable d'écarter la corde de ses deux points d'appui et donc d'en allonger la partie interne à l'étrier, allongement qui produit une augmentation de tension  
35 de la corde. Ce dispositif rapporté sur la raquette dans une

zone du tamis normalement non utilisée en cours de jeu, ne peut intéresser que quelques-unes des cordes de ce tamis.

On signalera enfin un dernier dispositif par lequel chacune des cordes peut être tendue et consistant en  
5 un système de vis-écrou dont l'écrou prenant appui sur le cadre permet d'écarter ou de rapprocher la vis elle-même solidaire de la partie de cordage qui ressort à l'extérieur du cadre. Une illustration de ce dispositif est constituée par la demande de brevet EP 109 087. L'inconvénient d'un tel  
10 dispositif réside dans le fait que chaque système vis-écrou constitue une sorte de verrue à l'extérieur du cadre qui nuit à l'esthétique de ce dernier tout en constituant un alourdissement non négligeable.

La présente invention propose un perfectionnement  
15 au dernier dispositif antérieur décrit, qui permet, d'une part de sauvegarder l'esthétique de la raquette, et d'autre part, de ne pas en constituer un alourdissement prohibitif.

A cet effet, l'invention a pour objet une raquette de tennis perfectionnée pourvue d'un dispositif de tension de  
20 son cordage, dans laquelle le cordage est constitué par un fil tendu entre différents points d'un cadre pour former un réseau de fils croisés, le fil coopérant avec le cadre en étant fermé en boucles autour d'une partie du cadre délimitée entre deux orifices de passage du fil. Selon l'une des caractéristiques importantes de l'invention, ladite partie de  
25 cadre est pourvue d'un insert sensiblement cylindrique comportant une partie centrale excentrée par rapport à ses extrémités, et autour de laquelle ladite boucle est formée; l'insert est réglable en position autour de son axe.

30 Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, l'insert susdit est placé dans un logement du cadre ouvert à l'extérieur de ce dernier et au fond duquel aboutissent les deux orifices de passage du fil.

Il sera avantageux que la longueur axiale de  
35 l'insert soit inférieure à l'épaisseur du cadre mesurée

perpendiculairement au cordage. Afin de permettre un réglage de la tension par action sur l'insert, l'une des extrémités axiales de ce dernier comporte des moyens pour sa manoeuvre en rotation dans son logement, accessibles depuis l'une des  
5 faces du cadre au travers d'une ouverture ménagée à cet effet dans le cadre.

On peut également prévoir sur les surfaces cylindriques délimitant les extrémités susdites de l'insert, la réalisation de reliefs tels que crantage-moletage, pour  
10 augmenter l'adhérence entre ces surfaces cylindriques et les parties du logement sur lesquelles elles portent. Enfin, l'insert possèdera avantageusement un index de repérage de la position de l'excentrique par rapport à son axe.

L'invention sera mieux comprise au cours de la description donnée ci-après à titre d'exemple purement  
15 indicatif et non limitatif qui permettra d'en dégager les avantages et les caractéristiques secondaires.

Il sera fait référence aux dessins annexés dans lesquels :

- 20 - la figure 1 est une vue générale sous forme de schéma expliquant le dispositif selon l'invention,
- la figure 2 est un schéma plus détaillé de ce dispositif dans un premier mode de réalisation,
- la figure 3 montre par une vue de détail un  
25 second mode de réalisation de l'invention,
- la figure 4 est une vue d'un mode de réalisation semblable à celui de la figure 2.

En se reportant tout d'abord à la figure 1, on voit le cadre 1 d'une raquette de tennis dans lequel on a  
30 représenté un tamis 2 constitué par un réseau de fils croisés 2a. On remarque que chacun des fils n'est en fait que les brins d'un seul et même fil formant une succession de boucles, emprisonnant à chacune de ses extrémités une partie du cadre que le fil traverse. Dans l'invention telle qu'elle est  
35 représentée à la figure 1, les boucles 2b passent non seule-

ment au-dessus d'une partie de cadre 3 mais également au-dessus d'inserts métalliques 4 sur lesquels elles s'enroulent. Ces inserts métalliques 4, dont on verra plusieurs formes de réalisation au cours des figures suivantes, comportent en leur partie centrale, sur laquelle s'enroule le fil, un excentrique qui, lorsque l'on fait tourner l'insert 4 dans son logement du cadre 1, permet d'agir sur la longueur séparant deux points d'attache du fil sur le cadre et donc, d'agir sur la tension des brins de fils qui relient ces deux points. A titre d'exemple, on notera que le diamètre d'un insert peut être avantageusement égal à 8 mm et l'excentricité de sa partie centrale peut être de  $\pm 1$  mm.

On voit qu'un brin de fil situé entre deux inserts tels que 4, peut être allongé par rapport à une position des inserts dans laquelle la longueur du fil est minimale, de 4 mm. Cet allongement possible est considérable par rapport à la longueur moyenne d'une corde transversale par exemple (de l'ordre de 20 cm), pouvant donc créer des forces de tension extrêmement considérables sur le brin en cause.

La figure 2 montre plus en détail une des formes de réalisation de cet insert 4, qui vient se loger à l'intérieur du cadre 1 dans un logement prévu à cet effet, visible sur la figure 4, le fil 5 s'enroulant sur la partie excentrée de l'insert 4. Lorsque ce dernier est en place dans le cadre 1, l'insert 4 peut être tourné autour de son axe longitudinal 4a, lorsqu'il est dans son logement, au moyen par exemple d'un orifice à six pans creux 6 manoeuvrable par une clé 7 au travers d'un orifice 8 ménagé dans l'une des parois du cadre 1 au droit du logement recevant l'insert 4.

Alors qu'à la figure 2 les moyens d'entraînement de l'insert sont constitués par une clé 7 et un orifice à six pans creux 6, sur la figure 3 ces moyens d'entraînement sont constitués par une fente 9 destinée à recevoir un tournevis 19, au travers d'un orifice semblable à celui 8 susdit. On notera par ailleurs que sur cette figure, l'insert 4 est logé dans un orifice cylindrique, de préférence non débouchant,

ménagé dans le cadre 1, l'orifice 8 susdit en constituant la partie terminale débouchante, cet orifice intersectant un logement 10 permettant au fil 5 d'être conduit autour de la partie excentrée 4b de l'insert 4, ce logement 10 présentant à sa base des orifices de passage 10a pour le fil susdit. On voit dans cette réalisation que l'insert 4 et plus précisément la fente 9 de cet insert peut constituer un index dont la position par rapport à un repère fixe tel que 11 prévu sur le cadre 1 indique, d'une manière grossière mais suffisante, si l'on est en tension moyenne minimale ou maximale. Pour ce faire on aura pris le soin de réaliser la fente 9 dans une relation géométrique invariable d'un insert à l'autre avec l'excentrique 4b.

Sur la figure 4 enfin, on voit que l'insert 4 est placé dans un logement 12 ouvert vers l'extérieur du cadre 1, et dont la longueur axiale est plus petite que l'épaisseur du cadre mesurée dans le sens perpendiculaire au cordage. Aussi reste-t-il de chaque côté des extrémités de l'insert 4 une paroi 1a, dont la présence constitue le moyen de ne pas avoir de solution de continuité du pourtour du cadre 1 au niveau de ses logements 12. L'accès au six pans creux axial se fait dans ce cas au travers d'un orifice 13 dont le diamètre sera juste suffisant pour la pénétration de la clé à six pans 14. Le repère 15 marqué sur la surface extérieure de l'insert 4 constitue un index donnant une indication de la tension à laquelle on est parvenu, le repère 2 pouvant être le symbole de la tension maximale et le repère 0 celui de la tension minimale.

De nombreuses variantes peuvent être apportées à la description qui vient d'être donnée, sans sortir de son cadre ni de son esprit. C'est ainsi que l'orifice 8 des figures 2 et 3 ou 13 de la figure 4 peut être remplacé par une simple échancrure du cadre, de dimensions suffisantes pour que l'insert soit accessible avec un outil correspondant.

On mentionnera enfin que l'insert peut être en alliage léger ou en matière plastique, et comporter sur les

surfaces cylindriques 16 de ses extrémités coaxiales séparées par l'excentrique 4b des stries, des rainures, des gorges qui permettent de retenir l'insert dans la position angulaire à laquelle il a été amené par l'outil, réduisant ainsi au  
5 minimum les dérèglages intempestifs de tension.

Avec un choix de matériaux et de dimensions appropriés, l'invention s'intègre parfaitement dans un cadre de raquette de tennis sans l'alourdir de manière exagérée, et sans en rompre l'esthétique extérieure.

REVENDICATIONS

1. Raquette de tennis perfectionnée, pourvue d'un dispositif de tension de son cordage (2), dans laquelle le cordage est constitué par un fil (5) tendu entre différents points d'un cadre pour former un réseau de fils croisés, le fil coopérant avec le cadre en étant formé en boucle (2b) autour d'une partie (3) du cadre délimitée entre deux orifices (11) de passage du fil, caractérisée en ce que ladite partie (3) de cadre est pourvue d'un insert (4) sensiblement cylindrique comportant une partie centrale (4b) excentrée par rapport aux extrémités, et autour de laquelle ladite boucle est fermée, l'insert étant réglable en position autour de son axe.

2. Raquette selon la revendication 1 caractérisée en ce que l'insert (4) susdit est placé dans un logement (12) du cadre ouvert vers l'extérieur de ce dernier et auquel aboutissent les deux orifices (11) de passage du fil.

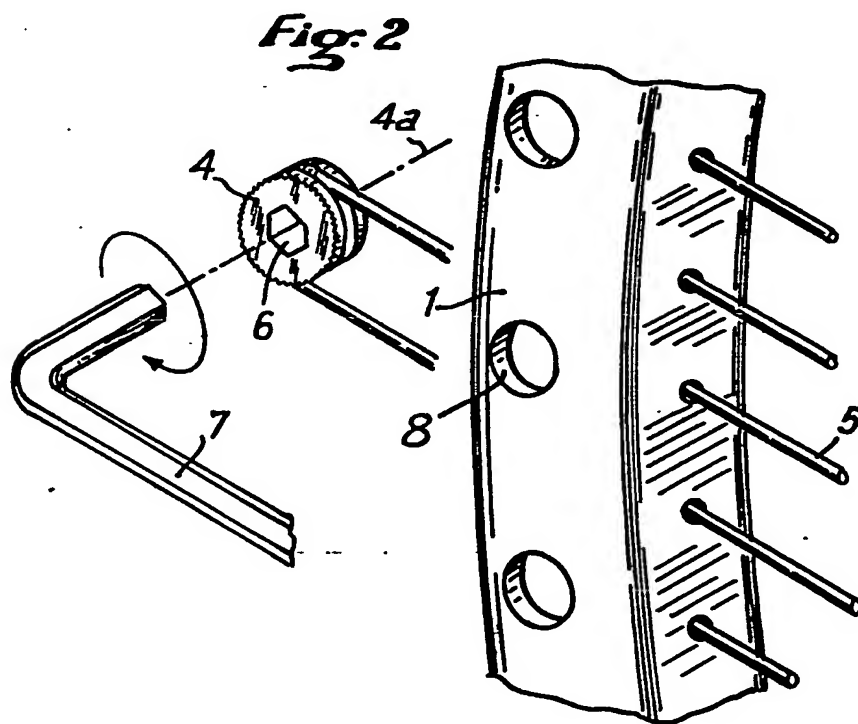
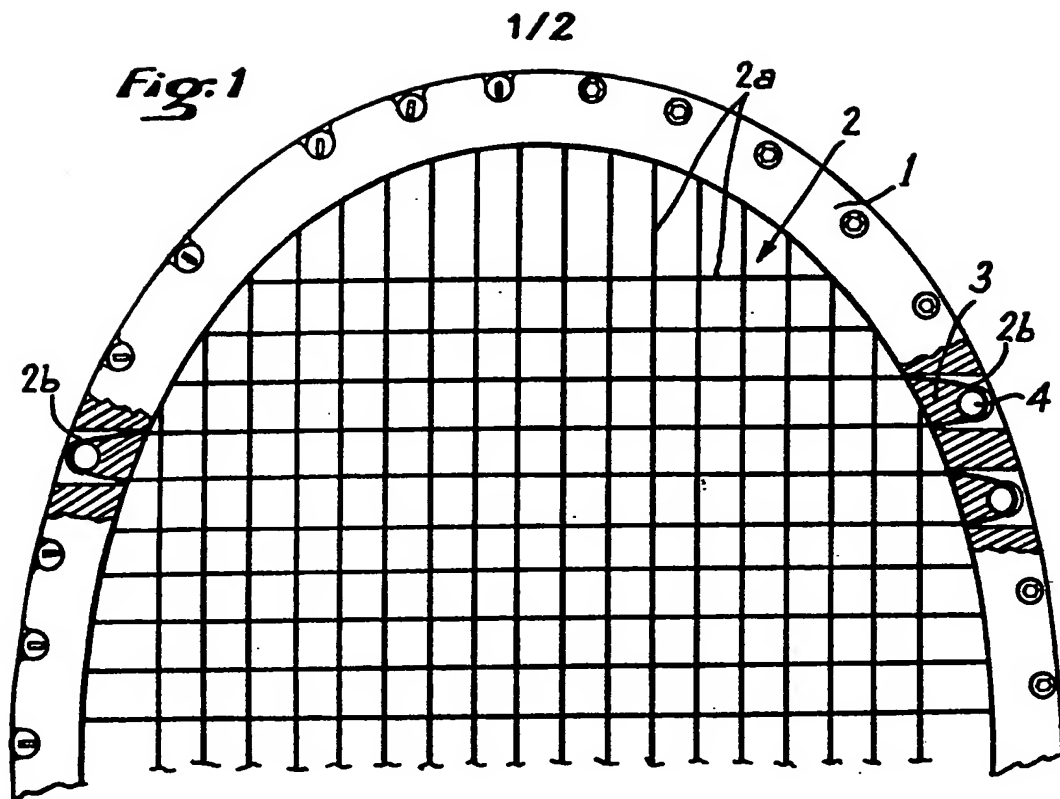
3. Raquette selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisée en ce que la longueur axiale de l'insert (4) est inférieure à l'épaisseur du cadre (1) mesuré perpendiculairement au cordage.

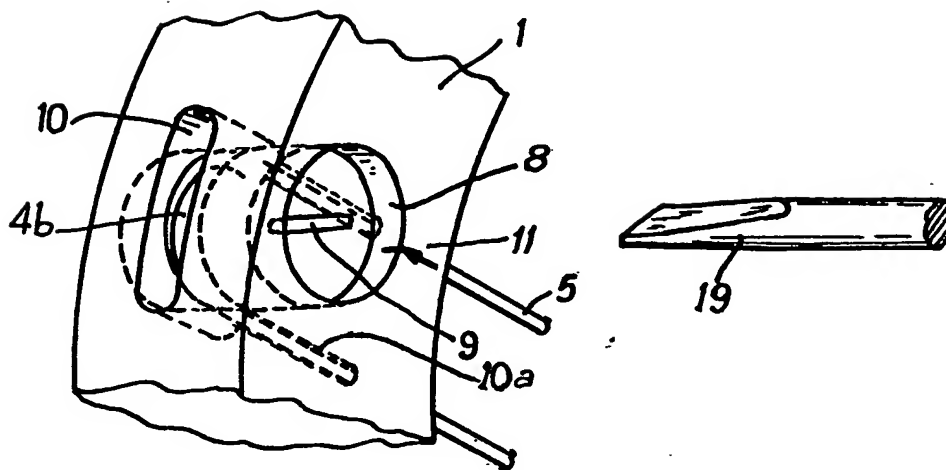
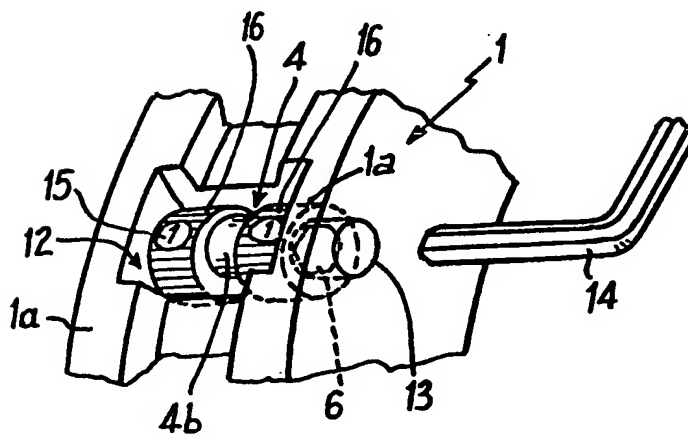
4. Raquette selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que l'une des extrémités axiales de l'insert susdit comporte des moyens (6, 9) pour sa manoeuvre en rotation dans son logement, lesdits moyens étant accessibles depuis l'une des faces du cadre au travers une ouverture ménagée à cet effet.

5. Raquette selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que les extrémités susdites possèdent des reliefs (15) augmentant l'adhérence entre celles-ci et les parties du logement sur lesquelles elles portent.

6. Raquette selon la revendication 4 caractérisée en ce que l'insert possède un index (9, 15) de repérage de la position de l'excentrique par rapport à son axe.





*Fig. 3**Fig. 4*

PUB-NO: FR002587903A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2587903 A1

TITLE: Improved tennis racket equipped with a device  
for tensioning its strings

PUBN-DATE: April 3, 1987

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RAMOND MARCEL

COUNTRY

FR

APPL-NO: FR08514271

APPL-DATE: September 28, 1985

PRIORITY-DATA: FR08514271A ( September 28, 1985)

INT-CL (IPC): A63B051/12

EUR-CL (EPC): A63B051/12

US-CL-CURRENT: 473/534, 473/FOR.179

ABSTRACT:

Improved tennis racket equipped with a device for tensioning its strings.

The present invention relates to an improved tennis racket provided with a device for tensioning its strings, characterised in that the latter consists of a cam 4 over which each of the threads of the racket interacting with the frame 1 forms a loop; this insert has a cam whose position relative to the axis of the insert is the means for adjusting the tension of each of the strands of the loop which are formed around the said insert.

Application to articles for sport, such as tennis. <IMAGE>

